

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
12 mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/043052 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **F25B 21/00**

(71) Déposants et

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/002600

(72) Inventeurs : **MULLER, Christian** [FR/FR]; 10, rue Déserte, F-67000 Strasbourg (FR). **DUPIN, Jean-Louis** [FR/FR]; 56, rue Principale, F-68320 Muntzenheim (FR). **HEITZLER, Jean-Claude** [FR/FR]; 142, Grand'Rue, F-68180 Horbourg-Wihr (FR).

(22) Date de dépôt international :  
13 octobre 2004 (13.10.2004)

(74) Mandataire : **NITHARDT, Roland**; Cabinet Nithardt et Associés S.A., B.P. 1445, F-68071 Mulhouse Cedex (FR).

(25) Langue de dépôt : **français**

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,

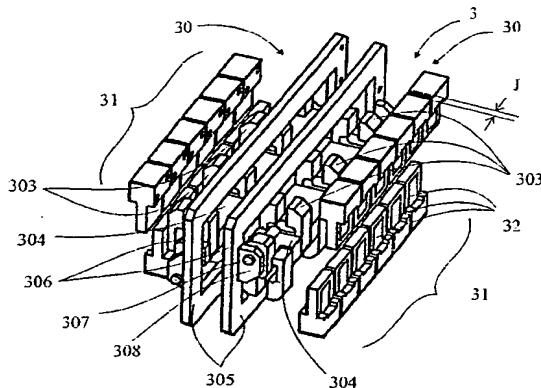
(26) Langue de publication : **français**

(30) Données relatives à la priorité :  
0312424 23 octobre 2003 (23.10.2003) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR GENERATING A THERMAL FLUX WITH MAGNETO-CALORIC MATERIAL

(54) Titre : DISPOSITIF DE GENERATION DE FLUX THERMIQUE A MATERIAU MAGNETO-CALORIQUE



(57) Abstract: The invention concerns an efficient and reliable device of simple design and use for generating a thermal flux with non-polluting magneto-caloric material, as well as economical and compact and capable of being used in large-scale industrial plants as well as for domestic applications. The device (3) for generating a thermal flux with magneto-caloric material comprises two thermal flux generating units (30) arranged adjacent to each other and provided each with thermal members (31) containing a magneto-caloric element and arranged in line along two rows borne by rectilinear frames (306). The thermal members (31) are alternately subjected to magnetic fields emitted by staggered U-shaped magnetic means (303), arranged on either side of two bars (304) mobile in alternating rectilinear translation. The thermal members (31) are traversed by a conduit containing a heating medium and connected to one or more heating medium circuits. In the presence or in the absence of the magnetic field, the temperature of the thermal members (31) rises or drops to a temperature below the initial temperature. The calories and frigories emitted by the thermal members (31) are recuperated by the heating medium to be evacuated via exchangers. The invention is useful for tempering, cooling, heating, preserving, drying, air conditioning.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif de génération de flux thermique à matériau magnéto-calorique non polluant, efficace, fiable, de conception et d'utilisation simples, économique, peu volumineux et pouvant être utilisé dans des installations industrielles de grande échelle ainsi que pour des applications domestiques. Le dispositif (3) de

[Suite sur la page suivante]

**WO 2005/043052 A1**



MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale*

- (84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titré de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

génération de flux thermique à matériau magnéto-calorique comporte deux unités de génération de flux thermique (30) disposées côte à côte et pourvues chacune d'organes thermiques (31) contenant un élément magnéto-calorique et disposés en ligne selon deux rangées portées par des cadres (306) rectilignes. Les organes thermiques (31) sont soumis, de manière alternative, à des champs magnétiques émis par des moyens magnétiques (303) en forme de U, disposés en quinconce de part et d'autre de deux barres (304) mobiles en translation rectiligne alternative. Les organes thermiques (31) sont traversés par un conduit contenant un fluide calopورteur et relié à un ou plusieurs circuits de fluide calopورteur. En présence et en l'absence du champ magnétique, la température des organes thermiques (31) s'élève et s'abaisse à une température inférieure à la température initiale. Les calories et frigories émises par les organes thermiques (31) sont récupérées par le fluide calopورteur pour être évacuées par l'intermédiaire d'échangeurs. Application